

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-192056

(43)Date of publication of application : 29.07.1997

(51)Int.Cl.

A47L 5/24

(21)Application number : 09-001175

(71)Applicant : BLACK &amp; DECKER INC

(22)Date of filing : 08.01.1997

(72)Inventor : MELITO M ANTHONY  
POTVIN DEBORAH L  
KREHEL GREGG C  
RORKE ANTHONY BROOKS

(30)Priority

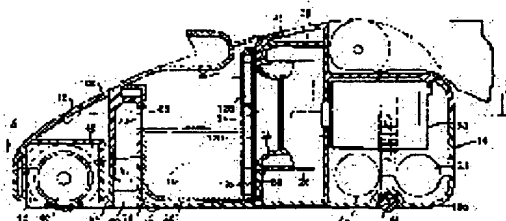
Priority number : 96 584651 Priority date : 11.01.1996 Priority country : US

## (54) ELECTRIC VACUUM CLEANER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a battery-operated electric vacuum cleaner which has a motor mounted in a floor surface traveling head, a blade and a rotary brush.

**SOLUTION:** In an electric vacuum cleaner which has a floor surface traveling head 14 with a wheel 30 and a slender handle rotatably linked to the head 14, the head 14 has two motors and one motor is linked to a blade while the other thereof to a rotary brush. The head 14 has an internal rechargeable battery 24 to supply electricity to the motors and a three-position electric switch. All of working elements of an electric vacuum cleaner containing an air filter and a dust/dirt collection cup are arranged in the floor surface traveling head 14. The handle has no working element.



LEGAL STATUS

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-192056

(43) 公開日 平成9年(1997)7月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 4 7 L 5/24

A 4 7 L 5/24

審査請求 未請求 請求項の数18 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-1175

(22) 出願日 平成9年(1997)1月8日

(31) 優先権主張番号 08/584651

(32) 優先日 1996年1月11日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 391010769

ブラック アンド デッカー インコーポ  
レイティド

BLACK & DECKER INCO  
RPORATED

アメリカ合衆国, デラウェア 19711, ニ  
ューアーク, カークウッド ハイウェイ  
1423

(72) 発明者 エム. アンソニー メリト

アメリカ合衆国, コネチカット 06512,  
イースト ヘブン, コー アベニュー ナン  
バー5 385

(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

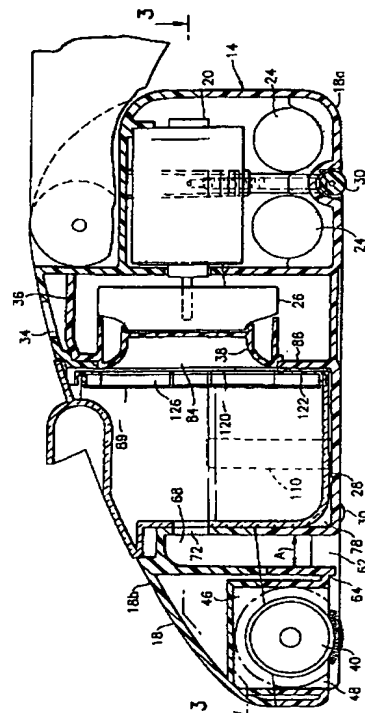
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 真空掃除機

(57) 【要約】

【課題】 床上走行ヘッドの中に取付けられたモーターと羽根車と回転ブラシとを有するバッテリー駆動の真空掃除機を提供する。

【解決手段】 車輪を備えた床上走行ヘッドとヘッドに回動自在に連結された細長いハンドルとを有する真空掃除機において、ヘッドは2つのモーターを有し、モーターの一方は羽根車に他方は回転ブラシに連結されている。ヘッドはモーターに電気を供給するための内部の再充電可能なバッテリーと3位置電気スイッチとを有している。空気ろ過器とほこりごみ収集カップとを含む真空掃除機の作業要素の全てが床上走行ヘッドの中にある。ハンドルは作業要素を全く有していない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 床上走行ヘッドと床上走行ヘッドに連結された細長いハンドルとを有する真空掃除機であって、床上走行ヘッドが前記ハンドルが回動自在に連結されたハウジングと、ハウジング内に位置し、モーターと羽根車と収集ユニットとを含んでいる真空及び収集装置と、ハウジング内部に取付けられた回転可能なブラシ、とを具備し、真空掃除機の全ての作業要素が床上走行ヘッドの中にある、ハンドルが真空掃除機の作業要素を全く有していない、真空掃除機。

【請求項2】 ハウジングが、相互に連結され実質的にハウジングの全体を形成する2つのほぼ二枚貝状のハウジング部材を有している請求項1に記載の真空掃除機。

【請求項3】 ハウジング内に位置しスイッチによりモーターに接続された再充電可能なバッテリーをさらに具備している請求項1に記載の真空掃除機。

【請求項4】 スイッチが3位置スイッチを具備している請求項3に記載の真空掃除機。

【請求項5】 ハウジングに連結されスイッチを作動させるよう適当に位置している足ペダルをさらに具備している請求項4に記載の真空掃除機。

【請求項6】 ブラシに連結されブラシを回転する第2のモーターをさらに具備し、第2のモーターがスイッチによりバッテリーに電気的に接続されている請求項1に記載の真空掃除機。

【請求項7】 印刷回路板によりバッテリーに接続された電気ソケットをさらに具備している請求項3に記載の真空掃除機。

【請求項8】 床上走行ヘッドと該ヘッドに回動自在に連結された細長いハンドルとを有する真空掃除機であって、前記ヘッドが床に沿って走行する車輪と真空及び収集装置と回転ブラシとを有している真空掃除機において、

真空掃除機の全ての作業要素が床上走行ヘッドの中に位置したハンドルが作業要素を全く有せず、真空及び収集装置がヘッドの中に配置された再充電可能なバッテリーを含んでいることを特徴とする真空掃除機。

【請求項9】 バッテリーを第1の羽根車駆動モーターに接続する3位置スイッチをさらに含んでいる請求項8に記載の真空掃除機。

【請求項10】 ヘッドが、ヘッドのハウジングに回動自在に連結されスイッチを作動するよう配置された足ペダルを有している請求項9に記載の真空掃除機。

【請求項11】 ブラシに関連作動するよう連結されブラシを回転した3位置スイッチによりバッテリーに電気的に接続可能な第2のモーターをさらに具備している請求項9に記載の真空掃除機。

【請求項12】 車輪を備えた床上走行ヘッドとヘッドに連結された細長いハンドルとを有する真空掃除機であって、床上走行ヘッドが回動自在に連結されたハンドルを有するハウジングと、ハウジングの内部に位置する第1のモーターと、モーターに連結された羽根車と、ハウジングに取外し自在に取付けられた組合せ収集バスケット及びろ過器組立体と、ハウジングに連結された再充電可能なバッテリーと、バッテリーをモーターに接続するスイッチであって、ハウジングに接続されているスイッチと、ハウジングに連結された回転ブラシ、とを具備している真空掃除機。

【請求項13】 ハウジングの内部に配置された第2のモーターをさらに具備し、第2のモーターがブラシに関連作動するよう連結されブラシを回転したスイッチによりバッテリーに電気的に接続可能となっている請求項12に記載の真空掃除機。

【請求項14】 スイッチが3位置スイッチである請求項13に記載の真空掃除機。

【請求項15】 ハウジングが、相互に連結され第1のモーターとバッテリーと羽根車とをその間に収容する2つのほぼ二枚貝状のハウジング部材を具備し、前記2つのハウジング部材が実質的にハウジングの全体を形成している請求項12に記載の真空掃除機。

【請求項16】 車輪を有する床上走行ヘッドと該ヘッドに回動自在に連結された細長いハンドルとを有する真空掃除機であって、

ヘッドの中に配置された真空及び収集装置と、ハンドルの中に取外し自在に取付けられ真空及び収集装置のモーターに電気的に接続可能な再充電可能なバッテリーとを具備している真空掃除機。

【請求項17】 ハンドルがその後側に2つの孔を有し前記バッテリーの2つがこの孔の中に摺動して受け入れられるようにしている請求項16に記載の真空掃除機。

【請求項18】 ハンドルが、バッテリーの挿入されるばねクリップターミナルを有している請求項17に記載の真空掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は真空掃除機に関し、さらに詳細には、全ての真空掃除機の作業要素がその内部に配置されている床上走行ヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 米国特許第2,618,007号は、回転ブラシとモーター及びファンのユニットとごみ収集袋との全てが床上走行ノズルの中に配設され、ハンドルがノズルに回動自在に連結されている真空掃除機を開示している。米国特許第2,592,710号は、一方がファンのため他方がブラシのための2つの電気モーターを

有する真空掃除機を開示している。手で把持する真空掃除機の中に再充電可能なバッテリーを用いることもまた公知である。次の特許はまた真空掃除機のヘッドに関するものである。

米国特許第 2, 272, 814 号 米国特許第 2, 330, 621 号

米国特許第 2, 375, 331 号 米国特許第 2, 416, 418 号

米国特許第 2, 416, 417 号 米国特許第 2, 416, 419 号

米国特許第 2, 475, 808 号 米国特許第 2, 482, 166 号

米国特許第 2, 648, 396 号 米国特許第 3, 040, 366 号

【0003】

【発明が解決しようとする課題と課題を解決するための手段】本発明の目的は、床上走行ヘッドの中に取付けられたモーターと羽根車と回転自在のブラシとを有する高性能のバッテリー駆動真空掃除機を製造することである。取外し自在のフィルターがまた走行ヘッドの中に取付けられている。回転自在のブラシはヘッドの中に形成された掃除機の吸込み口の前方に位置した吸込み口から離されている。

【0004】本発明の上記の形態とその他の特徴は添付図面と関連する以下の記載に説明される。

【0005】

【発明の実施の形態】図 1 を参照すると、本発明の特徴を備えた真空掃除機 10 の斜面図が示されている。本発明は図面に示される実施態様を参照して記載されるが、本発明は種々の異なった型の他の実施態様として具体化されることが理解されるべきである。さらに、任意の適当な大きさ、形状又は型の要素又は材料を用いることができる。

【0006】真空掃除機 10 は一般にハンドル 12 と床上走行ヘッド又はユニット 14 とを具備している。しかし、本発明の特徴は任意の適当な形状とされ又は構成された真空掃除機に具体化されることがわかるであろう。図示の実施態様では、ハンドル 12 が好ましくはプラスチック又は重合体材料で作られまたヘッド 14 に枢着位置 16 で回転自在に連結されている。さらに図 2 と 3 を参照すると、ヘッド 14 は一般にハウジング 18、主ファンモーター 20、第 2 のブラシモーター 22、バッテリー 24、羽根車又はファン 26、及び収集ユニット又は組立体 28 を具備している。ハウジング 18 は好ましくはプラスチックから形成されまたその底部に連結された車輪又はローラー 30 を有している（図 3 参照）。ハウジング 18 は好ましくは 2 つのほぼ二枚貝殻状のハウジング部材と、頂部部材 18b 及び底部ハウジング部材 18a とから構成されている。この 2 つのハウジング部材は相互に連結されその間にモーター、バッテリー及び

羽根車を収容しそして実質的にハウジング 18 全体を形成している。主モーター 20 はハウジング 18 に固定されるよう連結されその前端から延びる駆動シャフト 32 を有している。

【0007】羽根車 26 は駆動シャフト 32 に連結される。ハウジング 18 は図 1 に見られるようにその頂面に空気出口溝 34 を有し羽根車 26 によって動かされる空気がハウジング 18 から出ることができるようにする。真空掃除機 10 はハウジング 18 に連結された拡散器又は空気案内殻体 36 を有している。空気案内殻体は羽根車 26 を取巻いている。好適な実施態様では空気案内殻体 36 はハウジング 18 を形成する頂部及び底部ハウジング部材 18a、18b と一体に成形される。空気案内殻体はハウジングの内部に取付けられた別体の部材とすることができる。空気案内殻体 36 は全体的な拡大せん形状を有した入口部分 38 を含んでいる。換気又は入口部分 38 はほぼ漏斗状の形状を有している。羽根車 26 は遠心ファン羽根である。入口部分 38 を通って入る空気は空気案内殻体 36 の中へと押し出され空気出口溝 34 の外に出る。

【0008】第 2 のモーター 22 がハウジングの前方部分でハウジング 18 に連結されている。第 2 のモーター 22 は伝動ベルト（図示しない）によってハウジングの前方で回転ブラシ 40 に連結されている。伝動ベルト

（図示しない）は 2 つの駆動部分又はブリー 42、44 に取付けられることによりモーター 22 をブラシ 40 に相互に作用するよう連結する。第 2 のモーターが駆動部分 42 を回転すると、伝動ベルトが動かされる。伝動ベルトは駆動部分 44 を回転しそして駆動部分 44 がブラシ 40 を回転する。しかし、適当な型のブラシ駆動装置を設けることができる。あるいは、この回転ブラシは設けなくてもよい。ブラシ 40 はポケット 46 の中でハウジング 18 に回転自在に連結される。ポケット 46 は、ポケット 46 の底部の開口 48 を除き全体が包囲されている。ブラシ 40 の端部はポケット 46 の側面の開口を通して延びている。ブラシ 40 の剛毛は底部開口 48 の外にハウジング 18 の底部を通して延びている。

【0009】バッテリー 24 は 6 つの再充電可能なバッテリーからなる。しかし、本発明の特徴はまたバッテリー駆動でない真空掃除機において用いることもできる。これらバッテリー 24 は第 1 のモーター 20 の下側のその両側でハウジング 18 に固定されるよう連結されている。バッテリーは再充電可能であるので、真空掃除機はまた再充電器に連結するための電気ソケット 58 とソケット 58 をバッテリー 24 に連結する印刷回路板 60 とを有している。バッテリー 24 は 3 位置スイッチ 50 によって 2 つのモーター 20、22 に電氣的に接続される。スイッチ 50 は第 1 のオフ位置と 2 つのオン位置とを有している。この 2 つのオン位置は第 1 のモーター 20 だけに電気が供給される第 1 のオン位置と両方のモー

ター20、22に電気が供給される第2のオン位置とを含んでいる。スイッチ50は作動プランジャ52を有している。ハウジング18の後側にばね付勢の足ペダル54が回動自在に取付けられている。足ペダル54は回動部分55によってハウジングに取付けられる。足ペダル54は、足ペダル54が押し下げられた時に作動プランジャ52を押し下げよう位置する部分56を有している。しかし、任意の適当な型の制御機構を設けることができる。

【0010】さらに図5を参照すると、ポケット46の後側に吸入口62が位置している。入口62が図3の底面図に見られるように壁64によってポケット46から隔離されている。吸入口62は第1の下側部分66と第2の上側部分68とを有している。この2つの部分66、68は図2で見て前方から後方に比較的狭い長さAを有している。下側部分66はハウジング18のほとんど全幅を横切って延びる広い低部開口70を有している。図5に見られるように、下側部分66の頂壁67が上方部分68から横方向外側に延びるにしたがって下方に向って傾斜がつけられている。図3に見られるように、下側部分66の前壁74は真直ぐである。しかし、下側部分66の後壁はユニット14の側面に接近するにつれて前壁74に向って傾斜している部分76を有している。上方部分68はその頂端に空気とごみを収集ユニット28の中に運ぶための開口72を有している。

【0011】ハウジング18は収集ユニット28を取外し自在に受け入れるための頂面の中へと延びる孔78を有している。孔78はほぼ矩形ブロックの形状を有している。図3に見られるように、孔78は2つの前側隅部80と2つの後側隅部82とを有している。前側隅部80は以下に記載される重要な目的のため後側隅部82より大きな半径の曲率を有している。吸入口62からの開口72は孔78の前方に開口している。図2に最も良く見られるように、孔78の後壁86はまたその入口部分38の前部を有する開口84を有している。

【0012】さらに図6から9を参照すると、収集ユニット28が示されている。収集ユニット28は一般にフレーム88とフィルター要素89とカバー90とを具備している。図示の実施態様では、フレーム88は一部材で成形されたプラスチック又は重合体部材である。フレーム88は入口又は入口開口94を備えた前壁92と、ほぼ開放された後端96と、切込み100を有する2つの側壁98と、底壁101と、頂壁102とを有している。フレーム88は内部にごみ受け領域104を有するカップ状の形状を形成している。フレーム88にはごみ受け領域104の内側に可動フラップ106が取付けられている。フラップ106は入口94の上方で前壁92に連結されている。フラップ106は入口94を覆うよう吊り下げられごみをごみ受け領域104の中に保持するようにしている。頂壁102は内部に成形された一体

のハンドル108を有している。頂壁102はハウジング18の頂面の角度に合致するよう角度がつけられ図1に見られるようにユニット14の頂面の一部を形成する。側壁98の切込み100にはハウジング18の孔78の側壁に位置する片持ち梁式スナプーロック掛け金110(図2参照)(その一方だけが示されている)が相互に作用するように設けられている。掛け金110はユニット28を孔78の中にロックする。しかし、掛け金110は十分な上方に向う力が使用者によりハンドル108に加えられた時に外側に向って偏倚しそれによりユニット28がハウジング18から取外されるようにする。フレーム88の前側隅部114は適当な大きさと形状にされ孔78の前側隅部80と合致するようになっている。孔78と同様にユニット28の後側隅部116は前側隅部114よりも小さな半径の曲率を有している。後側隅部116は孔78の後側隅部82と合致するよう適当な大きさと形状にされる。これら異なった隅部はほぼブロック形状のユニット28が孔の中に逆位置で挿入されるのを阻止するための重要な装置として作用する。

【0013】フレーム88の後端96は取付けフランジ112を有している。フランジ112は後端96全体を取巻いている。フランジ112はカバー90がフレーム88に取付けできるように設けられる。カバー90は弾性重合体材料で作られほぼ平らな形状を有している。カバーはフランジ112をその内部に受け入れカバー90をフレーム88に摩擦により接触させる取付けフランジ受け入れ溝118を備えた周縁取付け部113を有している。フランジ112はほぼ矩形の形状を有し溝118は係合する矩形形状を有している。カバー90は単一の開口120が貫通する扁平な後壁122を有している。カバーはまた後壁122から短い距離で延びている4つの間隔をおいたリブ124を有している。他の実施態様では、4つよりも多い又は少ない間隔をおいたリブを設けることができる。これらの間隔をおいたリブ124は開口120から半径方向に延びている。カバー90がフレーム88に取付けられた時は取付けフランジ112と周縁取付け部113との間に空気を通さないシールを形成する。したがって、開口120はユニット28の内部からカバー90を通る唯一の通路である。

【0014】フィルター要素89は空気が通過できるがほこりとごみが通過するのを阻止する単一シートの材料である。フィルター要素89は例えば接着又は溶接によりカバー90に恒久的に連結されている。さらに詳細にはフィルター要素89の周縁が周縁取付け部113の縁に取付けられさらに間隔をおいたリブ124の端部に取付けられる。したがって、開放した空間又は間隙126がフィルター要素とカバーの後壁122との間に形成される。空気は任意の位置(カバーへの取付け4個所でない)でフィルター要素89を通して間隙126の中に入ることができる。空気が間隙126の中にあると、

空気はこの間隙を通して開口 1 2 0 に達しそして収集ユニット 2 8 から外に出ることができる。これはろ過のための広い領域を提供する。カバー 9 0 がフレーム 8 8 から取外された時、フィルター 8 9 はカバーと共に取外され容易に清浄にすることができるようにする。フレームの後端全体が、カバー 9 0 がフレーム 8 8 から取外された時に開放されるので、収集ユニットからのごみとほこりと破片の投棄は簡単でありフレームの内部は容易に清掃される。収集ユニット 2 8 がハウジング 1 8 の孔 7 8 の中に正しく配置された時は、開口 1 2 0 は羽根車 2 6 を取巻く壳体又は拡散器 3 6 の入口部分 3 8 と整列される。開口 1 2 0 はカバー 9 0 の中心から偏倚し入口部分 3 8 と正しく整列するようになっている。カバー 9 0 がフレーム 8 8 に、開口 1 2 0 が入口部分 3 8 と整列しないようになる裏返し位置で取付けられないようにするため、フランジ 1 1 2 と溝 1 1 8 の上側隅部 1 2 8 の上側隅部 1 2 8 が鋭いわん曲の又は半径の曲率を有しまた下側の隅部 1 3 0 がこれより鋭くないわん曲の又は半径の曲率を有している。カバー 9 0 が裏返しの向きでフレーム 8 8 に連結されようとしたならば、この意図された係合隅部の適合しない形状がこの誤った向きで連結されるのを阻止するものとなる。したがって、隅部 1 2 8、1 3 0 の形状は正しい連結のための重要な手段として作用する。他の実施態様においては、任意の適当な型の装置をフレームのカバーの連結に用いることができる。フィルター要素 8 9 は洗濯することができる。したがって、使用者がカバー 9 0 を取外し材料をユニット 2 8 の内部から投棄した後、使用者はカバー 9 0 を洗濯しフィルター要素 8 9 を清掃することができる。

【0 0 1 5】作動時、使用者が足ペダル 5 4 を押すと、スイッチ 5 0 が作動され主モーターをオンとするが、ブラシモーター 2 2 はオンとはせず、床を露出し又はバッテリーの電力を保存する。足ペダル 5 4 が再度押されたならば、スイッチは主モーター 2 0 をオンに保持した第 2 のモーター 2 2 もオンとする。足ペダル 5 4 の再度の押圧は両方のモーターをオフにする。羽根車 2 6 は主モーター 2 0 がオンとなった時に回転される。これにより空気とほこり、ごみ又は破片はユニットの底部の吸込み口 6 2 の中に吸引される。空気と空気の伴走される材料とは吸込み口を通り収集ユニット 2 8 の中に入る。収集ユニットの入口 9 4 を通る羽根車 2 6 により生じた空気の流れはフラップ 1 0 6 を戻るよう動かす。収集ユニットの受け入れ領域 1 0 4 の大きな寸法のため受け入れ領域における空気の流れは入口 9 4 におけるよりも小さくなる。これは伴送されたごみ、ほこり及び破片を受け入れ領域 1 0 4 に落下させる。フィルター要素 8 9 とカバー 9 0 の後壁 1 2 2 との間隙 1 2 6 が、実質的にフィルターの全表面積を横切る真空吸引力を分配することにより受け入れ領域 1 0 4 における空気の流れを遅くするのを助ける。開口 1 2 0 を通過する空気は羽根車 2

6 により頂面の溝 3 4 においてハウジング 1 8 から外に出る。

【0 0 1 6】再充電可能バッテリー駆動の真空掃除機に関する過去の問題点の 1 つは、羽根車を駆動するモーターを小さくして再充電可能のバッテリーがあまり速く消耗しないようにしなければならないため吸込みが制限されることである。この真空掃除機 1 0 は吸込み口 6 2 とブラシ 4 0 とにおけるハウジング 1 8 の独特の構造によりこの問題を解決する。さらに詳細には、ブラシ 4 0 とそのポケット 4 6 とが壁 6 4 により吸込み口 6 2 から分離されている。これは下側部分 7 0 における吸込み口の面積を小さく保つのを助ける。したがって、羽根車によって生じた真空圧力がユニット 1 4 の底部の小さな面積に集中される。実質的にユニット 1 4 の全幅を横切る最大の真空作用を得るのをさらに助けるため、壁部分 7 6 の後方から前方への傾斜（図 3 参照）と壁 6 7 の下方への傾斜（図 5 参照）が真空圧力を分配する。したがって、真空掃除機 1 0 は比較的小さなモーターと羽根車とによって吸込み口 6 2 の底部に良好な吸引をもたらしたさらに吸込み口ではさほど大きな吸引を生じないモーター駆動の回転ブラシを提供することができる。ブラシ 4 0 は攪拌器として作用する。これはほこり、ごみ又は破片を吸込み口 6 2 に直接押し込むことをしない。むしろ、このブラシは材料を吸込み口 6 2 の下側の領域に押し込む。公知の従来の真空掃除機においては、回転ブラシが吸込み口に位置し又は吸込み口に連結され吸込み口の面積の大きさを増大させるものであった。これは、したがって、真空吸引力を大きな面積にわたって分配しその効力を減少させていた。ブラシ 4 0 のための分離し離れたポケット 4 6 を有する小さな吸込み口 6 2 はこの問題を解決する。

【0 0 1 7】図示の実施態様において床上走行ヘッド 1 4 は約 8 . 5 インチ×1 1 インチ（2 1 . 6 cm×2 8 . 0 cm）の比較的小じまりした面積の中に真空掃除機 1 0 の作業要素の全てを収容している。これは重力の低い中心をもたらしたヘッド 1 4 を使用するのに面倒がないようにする。これはまたごみが吸込み口から収集ユニット 2 8 に入るための短い距離を提供する。これは消費する動力を少なくし走行時間が長くなりまた動力が真空清掃能力に関して用いられることにより全体がより効率的な装置となる。

【0 0 1 8】図 1 0 を参照すると、本発明の他の実施態様の部分後側斜面図が示されている。真空掃除機 2 0 0 は真空掃除機 1 0 と同様である。しかし、この真空掃除機 2 0 0 は 2 つの取外し自在の再充電可能なバッテリー 2 0 2 を有している。ハンドル 2 0 4 はその底部後側に 2 つの孔 2 0 8 とバッテリーターミナル 2 1 0 とを有する領域 2 0 6 を有している。孔 2 0 8 は適当な大きさ形状とされバッテリー 2 0 2 を摺動して受け入れるようにする。バッテリーはばねクリップとして作用するター

ミナル 210 と係合するよう取外し自在に挿入することができる。バッテリーは真空掃除機 200 から取外され別のバッテリー再充電部署（図示しない）で再充電する。ターミナル 210 はワイヤ 212 によりスイッチ 50 に接続される。スイッチ 50 は真空掃除機 10 と同様に電気を主モーター 20 とブラシモーターとに供給することができる。好適な実施態様では、バッテリー 202 はブラックアンドデッカー会社（米国）によって販売されている VERSAPAK バッテリーである。VERSAPAK はメリランド、トウソンのブラックアンドデッカー会社の商標である。しかし任意の適当な型の取外し自在の再充電可能バッテリーを用いることができる。この実施態様は新しい再充電されたバッテリーを弱くなったバッテリーと非常に迅速に容易に取替えできそれにより使用者が所定位置のバッテリーが弱くなったとき再充電されるバッテリーが使用できるようになるのを待つ必要をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の特徴を有する真空掃除機の斜断面図である。

【図 2】 図 1 の 2-2 線に沿って示される真空掃除機の床上走行ユニットの断面図である。

【図 3】 図 2 の 3-3 線に沿って示すユニットの断面図である。

【図 4】 図 1 に示す真空掃除機の底面図である。

【図 5】 図 3 の 5-5 線に沿って示すユニットの断面図である。

【図 6】 図 1 に示す真空掃除機に用いられる収集ユニットの斜断面図である。

【図 7】 図 6 の 7-7 線に沿って示す収集ユニットの断面図である。

【図 8】 図 7 に示す領域 8 の拡大図である。

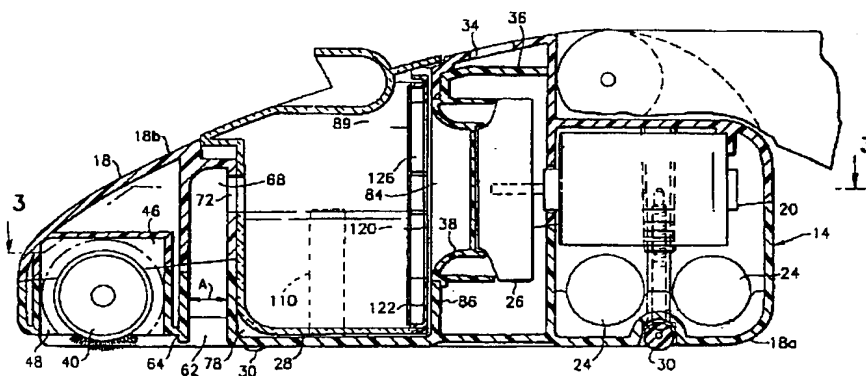
【図 9】 図 6 に示す収集ユニットの後面図である。

【図 10】 本発明の他の実施態様の部分後側斜断面図である。

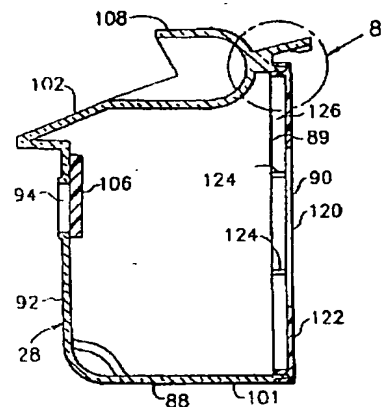
【符号の説明】

- 10…真空掃除機
- 12…ハンドル
- 14…床上走行ヘッド
- 18…ハウジング
- 20…主ファンモーター（第 1 モーター）
- 22…ブラシモーター（第 2 モーター）
- 24…バッテリー
- 26…羽根車
- 28…収集ユニット
- 30…車輪
- 34…空気出口溝
- 36…空気案内殻体
- 38…入口部分
- 40…ブラシ
- 42, 44…ブーリー
- 46…ポケット
- 48…開口
- 50…3 位置スイッチ
- 58…ソケット
- 60…印刷回路板
- 78…孔
- 80…前側隅部
- 82…後側隅部
- 88…フレーム
- 89…フィルター要素

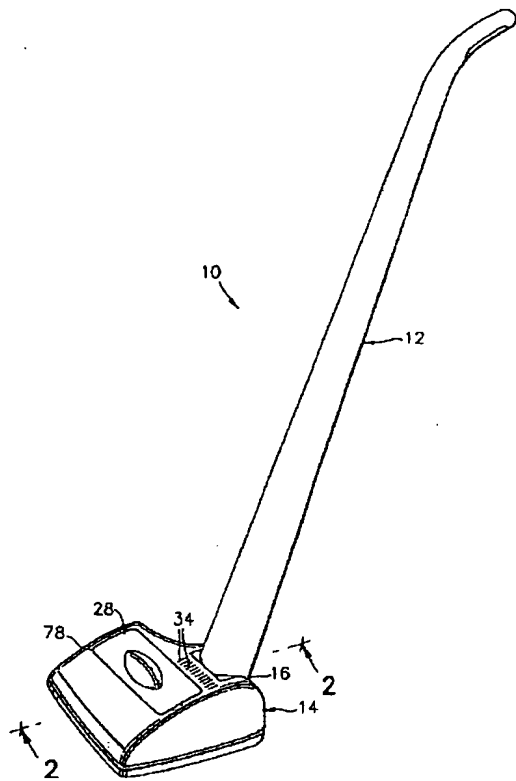
【図 2】



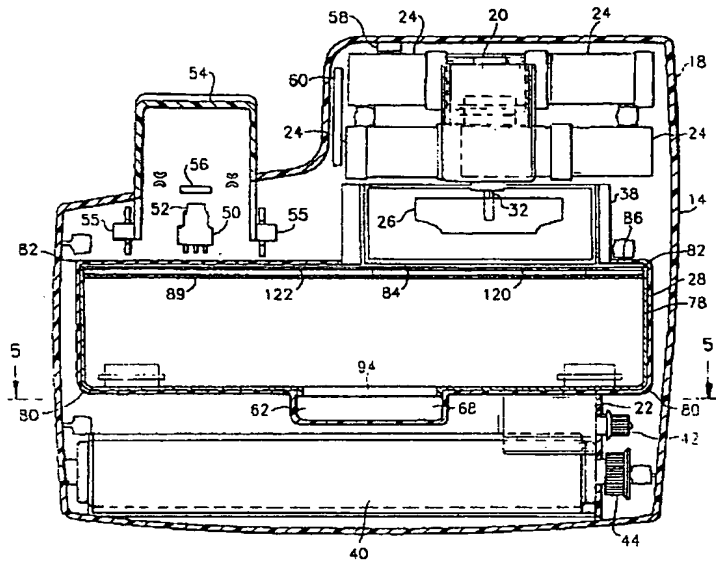
【図 7】



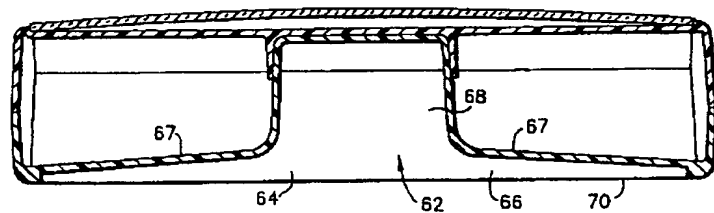
【図 1】



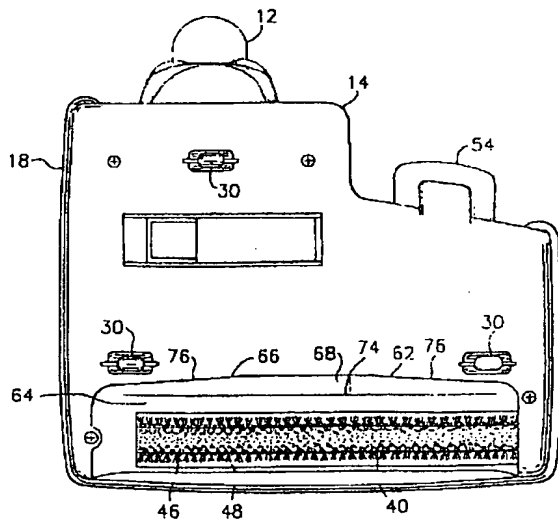
【図 3】



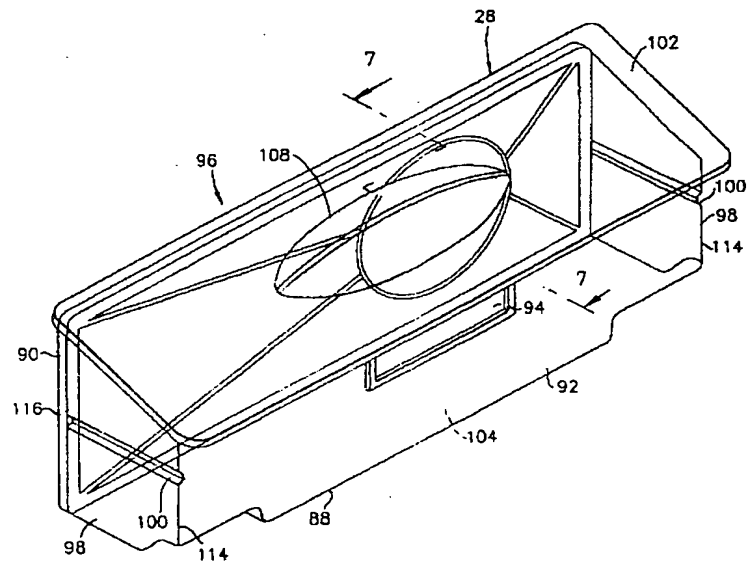
【図 5】



【図 4】

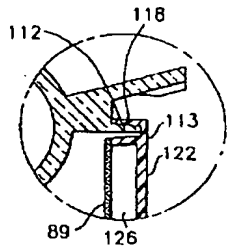


【図 6】

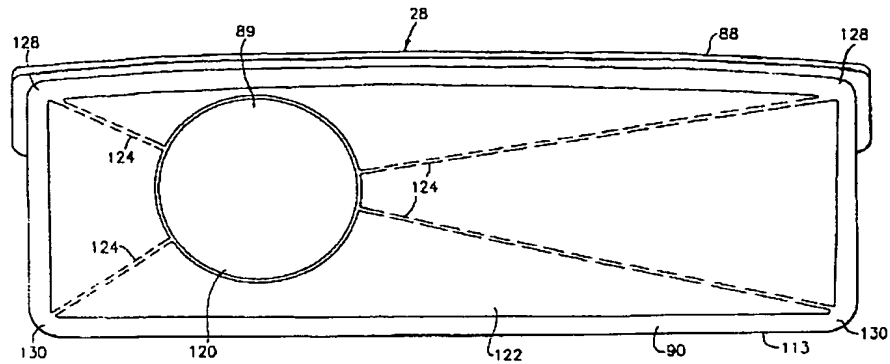




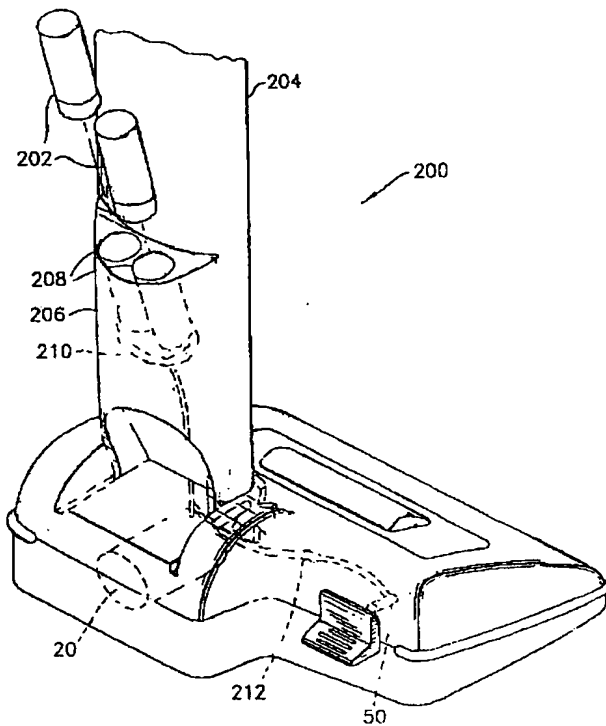
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 デボラ エル. ポットピン  
アメリカ合衆国, コネチカット 06457,  
ミドルタウン, キャリエイジ クロッシング  
317

(72)発明者 グレグ シー. クレール  
アメリカ合衆国, コネチカット 06470,  
ニュータウン, シュガー レーン 70  
(72)発明者 アンソニー ブルックス ローク  
アメリカ合衆国, コネチカット 06437,  
ガイルフォード, エー ユニオン ストリ  
ート 126